



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	CIENCIAS BIOLÓGICAS - Bacharelado (045)
<b>Disciplina</b>	3686 - BIOFÍSICA
<b>Turma</b>	CBI

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Fundamentos da teoria de erros e do traçado de gráficos; escalas e grandezas na biologia. Biomecânica; Oxirredução nos ciclos biogeoquímicos. Efeito do pH e tampões no meio ambiente. Biofísica da Circulação: Pressão sanguínea; difusão e osmose; função biológica do movimento em líquidos. Biofísica Renal. Biofísica da Respiração. Bioeletricidade. Potencial de ação em membranas; eletroreceptores. Magnetobiologia; biomagnetismo. Radiações eletromagnéticas: bioefeitos no meio ambiente e radiobiologia. Ondas sonoras; bioacústica; ultra-som; ecolocalização. Biofísica de visão; fotorreceptores; olho humano e composto; polarização e difração da luz nas atividades dos seres vivos.

### I. Objetivos

Capacitar o aluno a interpretar e descrever a natureza e os sistemas biológicos por meio das leis da física, relacionando essas duas áreas. Assim além dos sistemas biológicos (contração muscular, respiração, circulação, sistema renal, visão e audição), espera-se que o aluno tenha condições de descrever qualquer sistema biológico, em diferentes níveis de escala (desde organismos até comunidades e ecossistemas) juntando aspectos das áreas da biologia e física.

### II. Programa

Introdução à Biofísica

Teoria de erros, grandezas e escalas

Termodinâmica nos sistemas biológicos

Bioeletricidade: potencial de ação em membranas e eletroreceptores

Biomecânica, movimentação nos sistemas biológicos e contração muscular

Características físicas da água e soluções biológicas (osmose e difusão)

Movimentação de fluidos e biofísica da circulação sanguínea

Biofísica da função renal

Leis dos gases e biofísica da respiração

Biofísica nos órgãos do sentido: visão, audição, ecolocalização, biomagnetismo

Princípios da radioatividade e sua ação sobre os sistemas biológicos

Biofísica ambiental: oxirredução nos ciclos biogeoquímicos. Efeito do pH e tampões no meio ambiente.

Atividades de extensão

### III. Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais
- Aulas práticas/experimentos acerca dos conteúdos teóricos
- Estudos dirigidos com discussão sobre assuntos relevantes à disciplina
- Apresentação de seminários
- Discussão acerca de materiais complementares como textos, vídeos e artigos
- Planejamento de atividade extensionista abordando os conteúdos da disciplina

### IV. Formas de Avaliação

Os acadêmicos serão avaliados através de:

- Avaliações teóricas com questões mistas
- Relatório de aulas práticas
- Trabalhos (questionários, estudo dirigido, pesquisa bibliográfica, modelos didáticos, seminários)

Cálculo da nota semestral: (Média das avaliações teóricas x 0,6) + (média dos relatórios de aula prática e trabalhos x 0,4) Recuperação: A recuperação de notas das avaliações teóricas será realizada por meio de uma avaliação de recuperação no final do semestre. A nota da avaliação de recuperação substituirá a nota da avaliação teórica com menor valor no cálculo da nota semestral. Será permitida a entrega de trabalhos após a data estipulada com a nota ponderadas em 70 do valor original da atividade.

### V. Bibliografia

#### Básica

HENEINE, I. F. Biofísica Básica, Rio de Janeiro, Atheneu, 1991, 399p.

OKUNO, E.; CALDAS, I. L. & CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas, São Paulo, 1982, 490p.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5ªed. Porto Alegre: Artmed, 2011, 1273p.

#### Complementar



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	CIENCIAS BIOLÓGICAS - Bacharelado (045)
<b>Disciplina</b>	3686 - BIOFÍSICA
<b>Turma</b>	CBI

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

GARCIA, E. A. Biofísica. São Paulo, Sarvier, 1997.

AIRES, M. M. Fisiologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.

MOURÃO JÚNIOR, C. A. & ABRAMOV, D. M. Biofísica essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

CARVALHO, A. P. & COSTA, A. F. Circulação e respiração: fundamentos de biofísica. Rio de Janeiro:

FENAME, 1976. SOUZA, M. Biofísica 1: geral e experimental. 2ª Ed. Curitiba, Beija-Flor, 1984.

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEBIO/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 643

**Data:** 13/06/2023